

港口机械与自动控制专业人才培养方案

一、专业名称与代码

专业名称：港口机械与自动控制

专业代码：600305

二、入学要求与修学年限

入学要求：普通高中毕业生（或中职毕业生）。

修学年限：基本学制三年，学习年限 3-5 年。

三、培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应港务码头公司、物流运输公司、起重机电设备制造厂等行业（企业）第一线需要的，掌握从事（机电设备、临港装备制造、安装调试或管理维护等职业岗位或岗位群）实际工作的基础知识和技术技能，具有良好职业道德和敬业精神，具有职业生涯发展基础，具有较好的社会责任感、创新精神、实践能力的德、智、体、美、劳等方面全面发展的，面向港口物流机电设备领域的高素质劳动者和技术技能人才。

四、人才培养规格

（一）职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例
交通运输 (60)	水上运输类 (6003)	装卸搬运和仓储业 (G59)	电气工程技术 人员 (20211) 机械工程技术 人员 (20207)	电气技术员、电气调试、机电设备设计、安装、调试、检验、维修管理、操作	电工 (中/高级) 钳工 (中/高级) 特种设备操作证

（二）素质、知识和能力结构

1. 素质结构

（1）基本素质

- ①具有良好的社会公德和行为规范，良好的遵纪守法意识。
- ②具有良好的人文和科学素养，获取、处理和应用信息的能力。
- ③具有良好的责任意识和诚信品质，良好的交流沟通和团队协作能力

（2）职业素养

- ①具有认真、严谨的工作态度，良好的安全生产、节能环保意识。
- ②具有健康的体魄，健全的心理和乐观的人生态度。

2. 知识结构

（1）人文基础知识

理解工程类专业高职生信息技术、数学、语文、英语、思政理论等通识文化知识。

(2) 专业知识

- ① 掌握工程制图、机械设计基础、电工电子等专业基础知识。
- ② 掌握港口电气设备控制与维修、港口机械与维修、港口计算机组态控制等专业知识。
- ③ 掌握港口机电专业英语、港口供电的基本知识。

3. 能力结构

(1) 通用能力

- ① 具有工程类专业必需的数学计算、应用文写作等通识能力。
- ② 具有本专业所必需的计算、识图、制图、试验检测等基本岗位能力。

(2) 职业能力

- ① 具有港口物流设备的故障分析和排除能力，日常维护和修理港口物流设备等核心岗位能力。
- ② 初步具有编制港口设备的保养、维修计划及配件计划，组织和指导机械的保养和修理等综合管理岗位能力。
- ③ 初步具有英语日常会话、翻译港口物流设备修造资料、进行涉外交流等英语应用的基本岗位能力。
- ④ 初步具有操作门座起重机、集装箱堆场机械、集装箱装卸桥等港口物流设备的技能。

五、职业能力分析

工作领域	工作任务	职业能力	支撑课程	实训项目	证书要求
1. 港口设备电气维护、安装调试、供电值班	(1) 港口机电设备巡检维护； (2) 港口电气设备安装调试； (3) 港口机电设备中控；	熟悉港口机电设备各工况和拖动控制方式； 能正确识图和使用电工工具；能正确连接线路、调试和排故	电机与电力拖动、 港口电气设备与维修	电机与拖动实训 港口电气设备维修	电工（中/高级）
		能阅读机电器件外文资料，进行基本外语交流	实用英语、 港口机电英语	港口设备资料、 港口机电设备技术规格	
		熟悉港口设备控制、典型 PLC 和变频器的编程和参数设置	机电设备自动控制技术、港口机电综合实训	PLC 编程实训 变频参数设置调整实训	
		掌握港口计算机控制系统的特点及其应用	计算机控制与组态技术	港口机电组态控制	
2. 港口设备维修保养、操作	(1) 港口起重设备模拟操作、整机和重要零部件保养和维护； (2) 易耗品保养和报废更换	能正确使用港机模拟器、正确使用维修设备和工具，了解其结构功能； 能对港机各个机构和易损件进行日常维护保养或更换。	港口起重机械及电控系统、 港口集装箱机械与输送机械	港口典型设备模拟操作 起重设备及其性能认识 港口起重设备维修保养	钳工（中/高级） 特种设备操作证
3. 机电产品生产、管理和营销	(1) 机电产品识图绘图； (2) 机电产品宣传、推广和营销	熟悉机电产品特点，会基本识图绘图； 能组织和控制生产计划执行情况、沟通协调； 能宣传、销售机电产品	制图与 CAD、 机电产品营销	工程制图、 CAD 绘图	

六、培养模式

本专业实施“知行并重、实景教学、职业导向、双证融通”的人才培养模式，构建以培养学生职业素质与能力为重点，基于港口机电设备（维修、保养和操作）相关岗位核心能力为主线的专业课程体系。采用工学交替的方式（学生定期到港口码头进行认识实习及生产实习），在真实任务及真实环境中锻炼学生不同学习阶段专业技能。

七、课程体系

根据岗位工作任务与职业能力分析结果，构建三个课程类别：公共基础课程、专业（技能）课程和素质拓展课程。

列示专业课程体系说明及课程体系结构图。列示专业课程体系说明及课程体系结构图-1。

课程体系结构图如下：

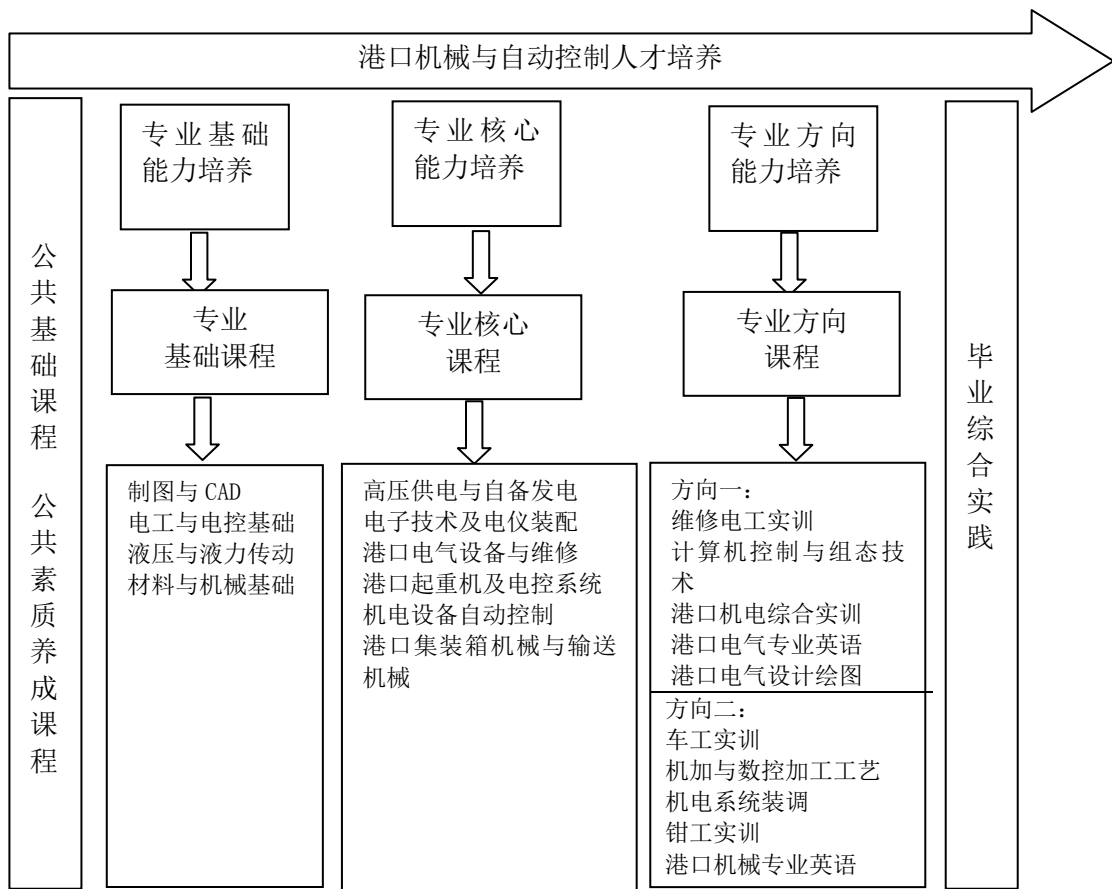


图1 课程体系结构图

港口机械与自动控制专业人才培养方案（2019级）

1. 公共基础课程描述

公共基础课程描述

序号	课程名称	教学目标与主要教学内容	实践教学与考证要求	学时	学分
1	思想道德修养与法律基础	<p>教学目标： 综合运用马克思主义的基本观点和方法，从当代大学生面临和关心的实际问题出发，进行正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育，引导学生牢固树立社会主义荣辱观，养成良好的道德品质和健全人格，提高大学生的思想道德素质、职业素质与法律素质，具备良好的职业素养和较强的职业能力，使他们成为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。</p> <p>教学内容： 1. 人生的青春之问； 2. 坚定理想信念； 3. 弘扬中国精神； 4. 践行社会主义核心价值观； 5. 明大德守公德严私德； 6. 尊法学法守法用法。</p>	通过实践活动教学，使学生增强思想道德和法治观念和对社会现实问题的认识、分析、判断能力，培养作为好学生、好公民、好员工、好子女应当具备的基本素质。	48	3
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论	<p>教学目标： 通过教学使学生深刻领会马克思主义中国化和中国化马克思主义的精神实质，加深理解我国改革开放和社会主义现代化建设中的新思想新理论的积极意义，领会习近平新时代中国特色社会主义思想的精髓要义；引导学生确立正确的世界观、人生观、价值观、道德观，提高理论课的教学效果；增强学生社会责任感、具备一定的政治鉴别能力。</p> <p>教学内容： 1. 毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观； 2. 习近平治国理政思想； 3. 习近平军事及外交理论； 4. 习近平治党建党理论。</p>	通过实践活动教学，使学生更加了解社会、国情、省情和校情，培养学生关键的职业能力：如合作能力、解决矛盾能力、调查研究能力、自学能力、创业意识和创新能力；无私奉献、团结合作、科学严谨、吃苦耐劳的精神。	64	4
3	习近平新时代中国特色社会主义思想	<p>教学目标： 通过教学，使学生掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的重要理论依据、实践意义、战略布局谋划和奋斗目标。坚定学生理想信念，弘扬爱国、爱家情怀，明确国家、社会、个人的价值使命和奋斗目标，培育德智体美劳全面发展的社会主义人才和建设者。</p> <p>教学内容： 1、习近平新时代中国特色社会主义思想中关于十九大以来的中国新的形势判断、新的理论概括、新的战略布局的理论和实践。 2、习近平关于治国理政等重要理论和实践论述。</p>	通过理论和实践教学。了解和掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的精神内涵。加深大学生对世界格局、人类命运共同体及中国贡献的了解和掌握。坚定担当国家发展栋梁的历史使命和信心。	32	2
4	形势与政策	<p>教学目标： 通过教学使学生较为全面系统地掌握有关形势与政策的基本概念、正确分析形势的方法，理解政策的途径及我国的基本国情、党和政府的基本治国方略，形成正确的政治观，学会用马克思主义的立场、观点和方法观察分析形势，理解和执行政策。</p> <p>教学内容： 1. “两会”和党的重要会议精神解读（下半年）； 2. 国内外重大热点问题评析； 3. 区域、行业、高等教育和职业教育发展趋势等。</p>	通过实践教学，引导学生认识社会，把握时代特点，了解国际动向，加深对党的路线方针政策理解；提高学生理论联系实际、认识分析、解决社会问题的能力。	36	1
5	体育与健康	<p>教学目标： 通过教学使学生具有良好的身心素质。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能。培养运动的兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯；掌握体育运动原理，</p>	通过理论和实践教学使学生了解自己的身体状况，学会适合自己身体的锻炼方法，掌握和应用基本的体	122	4

港口机械与自动控制专业人才培养方案（2019级）

		<p>形成良好的锻炼意识；提高个人健康和群体健康的责任感，形成健康的生活方式；发扬体育精神，形成积极进取、乐观开朗的生活态度。通过“运动世界”软件系统促使学生走出寝室、走向操场，参加课外体育锻炼，提高学生的身心素质。</p> <p>教学内容： 体育健康理论知识、足球、篮球、排球、羽毛球、乒乓球、健美操、武术等等。</p>	育与健康知识和运动技能，养成乐观开朗的生活态度。		
6	军事理论	<p>教学目标： 以立德树人为根本任务，以国防教育为主线，通过军事理论课教学，使大学生了解掌握军事基础知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。</p> <p>教学内容： 1. 中国国防； 2. 国家安全； 3. 军事思想； 4. 现代战争； 5. 信息化装备； 6. 国防法律法规、国家安全、当代中国军事思想、现代战争、信息化作战平台。</p>		36	2
7	军事技能	<p>教学目标： 通过军事基本技能训练，养成良好的军事素养、战斗素养，掌握战场自救互救技能以及分析判断、应急处置能力，增强学生组织纪律性、提高学生安全防护能力，从而全面提升综合军事素质。</p> <p>教学内容： 1. 共同条令教育、分队的队列训练； 2. 轻武器射击、战术； 3. 格斗基础、战场医疗救护、核生化防护； 4. 战备规定、紧急集合、行军拉练。</p>		112	2
8	始业教育	<p>教学目标： 通过教育让学生了解学校学生管理与教学管理相关规定，了解所学专业的基本情况与职业方向，缩短角色转换的适应期，以最快、最好的方式适应高等学校的学习和生活，从而完成由中学生向大学生的转变；引导学生树立正确的人生观、道德观和价值观，明确在校期间的学习目标、发展目标和奋斗目标，更好地完成专业学习任务。</p> <p>教学内容： 1. 理想信念； 2. 专业认识； 3. 制度文件； 4. 人际交往； 5. 安全教育； 6. 诚信教育； 7. 图书信息。</p>		16	1
9	大学生心理健康教育	<p>教学目标： 通过主体体验性《大学生心理健康教育》课程教学，使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法；通过该课程的实训模块，进一步增强学生的自信心和耐挫性，培养学生乐观积极的生活态度和顽强的意志品质，通过理论与实践的有机融合，达到培养学生良好心理素养的目的，从而为他们的全面发展提供良好的基础。</p> <p>教学内容： 1. 大学生的社会认知与自我意识； 2. 情绪及其管理； 3. 健康人格及其塑造； 4. 生涯规划与实践； 5. 学习心理与创新； 6. 人际交往与调试； 7. 恋爱心理与健康； 8. 健康行为与养成； 9. 挫折心理与压力管理； 10. 常见异常心理及应对； 11. 心理危机应对与生命成长。</p>		32	2

港口机械与自动控制专业人才培养方案（2019级）

10	职业生涯与 发展规划	<p>教学目标：</p> <p>1. 态度层面：通过本课程的教学，学生树立起职业生涯发展的自觉意识，树立积极正确职业态度和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，确立职业的概念和意识，愿意为实现个人的生涯发展和社会发展主动做出努力的积极态度。</p> <p>2. 知识层面：通过本课程的教学，使学生了解职业发展的阶段特点；清晰地了解自身角色特性、未来职业的特性以及社会环境；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场相关信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。</p> <p>3. 技能层面：通过本课程的教学，大学生具备自我认识与分析技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，提高学生的各种通用技能，比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。</p> <p>教学内容：</p> <p>1. 职业生涯规划认知模块；</p> <p>2. 职业自我认知模块；</p> <p>3. 职业世界认知模块；</p> <p>4. 职业生涯设计模块。</p>		22	1
11	就业指导	<p>教学目标：</p> <p>1. 教育学生了解职业、职业素质、职业道德、职业个性、职业选择、职业理想的基本知识与要求。</p> <p>2. 指导学生提高职业道德实践能力，根据市场需求自主择业、依法从业能力、职业生涯设计能力。</p> <p>3. 培养学生树立正确的职业理想，初步养成适应职业要求的行为习惯，激发学生提高全面素质的自觉性，掌握一定的求职技巧和能力。</p> <p>教学内容：</p> <p>1. 本专业就业形势及知识技能准备；</p> <p>2. 职业道德及就业素质要求；</p> <p>3. 就业权益保护；</p> <p>4. 就业准备；</p> <p>5. 求职过程及就业面试技巧；</p> <p>6. 就业指导面试考试。</p>		16	1

2. 专业核心课程描述

专业核心课描述

序号	课程名称	教学目标与主要教学内容	教学方法、评价方式、教学资源等要素 (实训课程含教学场所、组织方式)	学时	学分
1	高压供电与 自备发电*	<p>教学目标：掌握港口设备等常用高压供电电力设备的选择；具备解决实际供电网络问题的基本能力及实践技能维护能力；具备自备柴油发电机的使用运行、管理维护能力。培养学生团队合作能力和集体主义精神；培养学生的安全意识，增强社会责任感；培养工匠精神、热爱科学、不断探索的精神。</p> <p>教学内容：高压供用电网络基础、供用电网络电气设备的运行与维护、变电站的运行与维护、供用电网络电气绝缘与防雷设施的运行与维护、供配电系统电气设计,柴油发电机原理、运行管理。</p>	<p>教学方法：以项目化教学为指导思想，采用理实一体化的教学模式，把理论知识运用到实操中，再通过实操来加深对理论知识的理解。培养学生岗位所需的基本理论知识和实操能力。</p> <p>评价方法：突出平时过程性的评价，结合课堂提问、课后作业等手段，加强实操过程的考核。</p> <p>教学资源：<高压供电与自备发电>多媒体课件等 超星网络教学平台。</p>	60	4
2	电子技术及 电仪装配*	<p>教学目标：掌握电子技术方面的基础知识和技能，电子电路和电子产品装配；能够设计和分析简单逻辑电路；培养学生团队合作能力和集体主义精</p>	<p>教学方法：以项目化教学为指导思想，采用理实一体化的教学模式，把理论知识运用到实操中，再通过实操来加深对理论知识的理解。培养学生岗位所需的</p>	80	5

港口机械与自动控制专业人才培养方案（2019级）

		<p>神；培养学生的安全意识，增强社会责任感；培养工匠精神、热爱科学、不断探索的精神。</p> <p>教学内容：常用半导体器件、基本放大电路、集成运算放大器、直流稳压电源、门电路及其组合逻辑电路，触发器、时序逻辑电路及 D/A、A/D 转换器、万用表的装焊与调试、灯光调节板的装焊与调试。</p>	<p>基本理论知识和实操能力。</p> <p>评价方法：突出平时过程性的评价，结合课堂提问、课后作业等手段，加强实操过程的考核。</p> <p>教学资源：<电子技术及电仪装配>多媒体课件等 超星网络教学平台。</p>		
3	港口起重机及电控系统*	<p>教学目标：掌握港口起重机械的结构组成、使用保养方法，掌握港口机械的拆装、修理技能，起重机电控系统原理，为专业职业能力奠定基础。培养学生团队合作能力和集体主义精神；培养学生的安全意识，增强社会责任感；培养工匠精神、热爱科学、不断探索的精神。</p> <p>教学内容：起重机认识及其载荷特点；起重机起升、变幅、回转和运行机构的零部件维修与检测；防滑防风装置检修；典型港口起重机参数；电控系统</p>	<p>教学方法：贯彻任务引领的教学指导思想，着重培养学生港口起重机械维修保养的能力，创设专业岗位工作活动的情境，以学生为主体，以教师为主导，以多媒体教学与项目任务相结合，以项目港口起重机械维修的培训为主线，开展以职业能力培养为目标的教學</p> <p>评价方式：突出过程与模块评价，结合课堂提问、项目任务评核、课后作业、模块考核等手段，加强项目完成过程环节的考核，并注重过程性评价。</p> <p>教学资源：精品课程。 超星网络教学平台。</p>	78	5
4	机电设备自动控制*	<p>教学目标：掌握港口设备自动控制系统的组成和分类、电机调速控制系统、能分析典型港口设备自动控制原理。培养学生团队合作能力和集体主义精神；培养学生的安全意识，增强社会责任感；培养工匠精神、热爱科学、不断探索的精神。</p> <p>教学内容：自动控制系统开环和闭环控制、自动系统程序控制、直流交流调速控制系统、现代港机典型 PLC-变频调速技术</p>	<p>教学方法：贯彻任务引领的教学指导思想，着重培养学生机电设备控制项目的的能力，创设专业岗位工作活动的情境，以学生为主体，以教师为主导，以多媒体教学与项目任务相结合，以项目控制技能的培训为主线，开展以职业能力培养为目标的教學</p> <p>评价方式：突出过程与模块评价，结合课堂提问、项目任务评核、课后作业、模块考核等手段，加强项目完成过程环节的考核，并注重过程性评价。</p> <p>教学资源：超星网络教学平台。</p>	64	4
5	港口电气设备与维修*	<p>教学目标：掌握常用电气仪表的使用方法；掌握较复杂电气控制线路的工作原理；掌握港口常用低压电器的知识；掌握电力线路相关知识。培养学生团队合作能力和集体主义精神；培养学生的安全意识，增强社会责任感；培养工匠精神、热爱科学、不断探索的精神。</p> <p>教学内容：常用电气测量仪表的使用，手控电器、自动电器、保护电器和其他电器设备的原理与维修，电动机控制原则，装卸机械各大机构电气原理及排故，电力线路</p>	<p>教学方法：贯彻任务引领的教学指导思想，着重培养学生分析电气原理图的能力，创设专业岗位工作活动的情境，以学生为主体，以教师为主导，以多媒体教学与实际电路相结合，装卸机械电器修理工技能培训为主线，开展以职业能力培养为目标的教學。</p> <p>评价方式：突出过程与模块评价，结合课堂提问、电气原理图分析、典型故障排除、课后作业、模块考核等手段，加强实操过程环节的考核，并注重过程性评价</p> <p>教学资源：精品课程 超星网络教学平台</p>	60	4

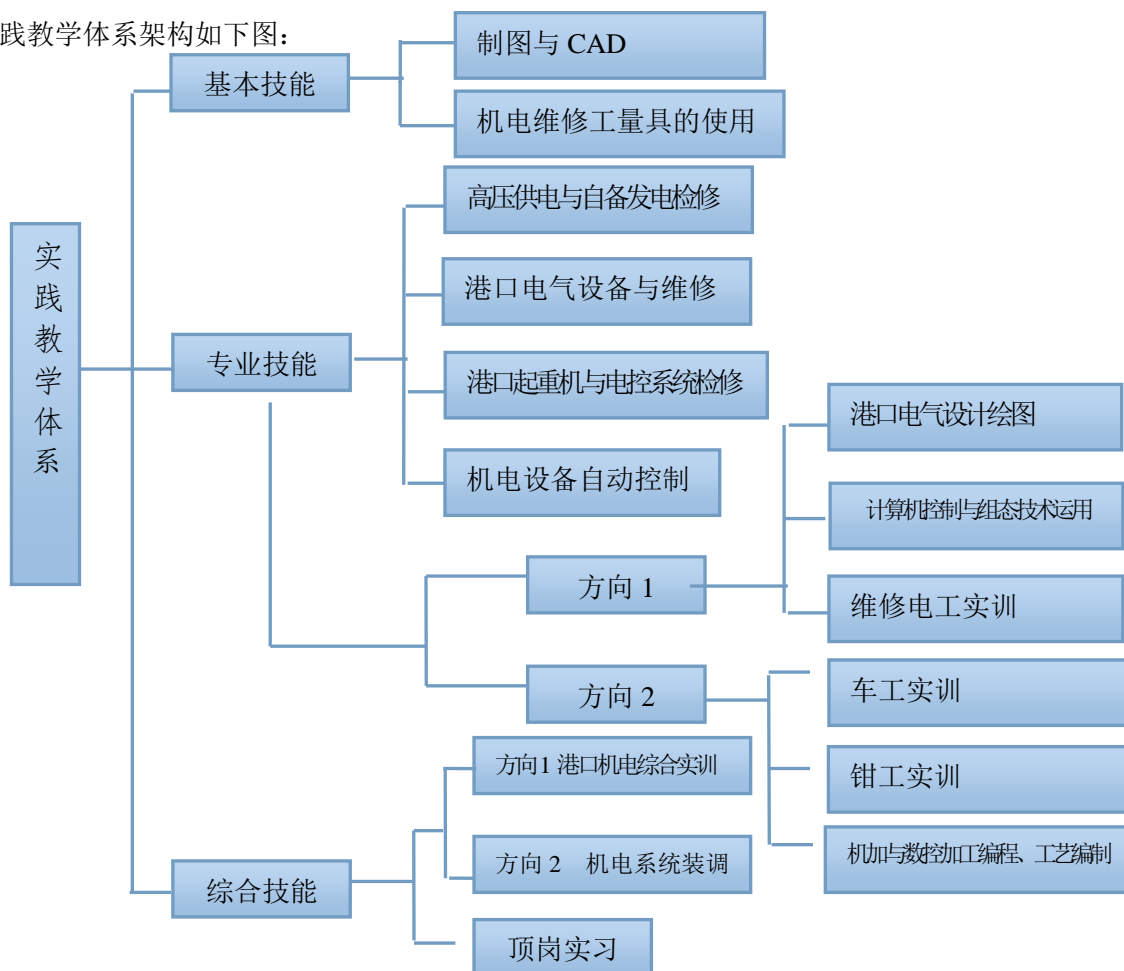
6	港口集装箱机械与输送机械*	<p>教学目标：掌握港口集装箱机械与输送机械的基本组成、结构和工作原理，掌握港口集装箱机械与输送机械的拆装、修理的基础知识和技能，具备在港口企业从事港口集装箱机械与输送机械维修排查的能力。培养学生团队合作能力和集体主义精神；培养学生的安全意识，增强社会责任感；培养工匠精神、热爱科学、不断探索的精神。</p> <p>教学内容：岸边集装箱起重机、堆场机械、水平运输机械的结构与维修；通用、特种带式输送机的维修；埋刮板、螺旋输送机的维修。</p>	<p>教学方法：贯彻任务引领的教学指导思想，着重培养学生港口集装箱机械与输送机械设备维修保养的能力，创设专业岗位工作活动的情境，以学生为主体，以教师为主导，以多媒体教学与项目任务相结合，以集装箱机械与输送机械设备维修保养技能的培训为主线，开展以职业能力培养为目标的教学</p> <p>评价方式：突出过程与模块评价，结合课堂提问、项目任务评核、课后作业、模块考核等手段，加强项目完成过程环节的考核，并注重过程性评价。</p> <p>教学资源：精品课程。 超星网络教学平台。</p>	60	4
---	---------------	---	--	----	---

八、实践教学体系

1. 实践教学体系的构建

本专业的实践教学从职业基础能力实践、职业核心能力实践、职业专项能力实践、职业综合能力实践四个层次出发。按照从基础到应用、从单一到综合的认知规律。依托专业化、实景化实训基地，结合港口机械与自动控制专业的特点构建职业化、应用型的实践教学体系。实践教学体系如图所示。

实践教学体系架构如下图：



港口机械与自动控制专业人才培养方案（2019级）

2. 实践教学的组织与实施

1. 采用分组教学组织形式，以项目训练为基本模式，使学生获得真实的生产综合训练。
2. 以技能训练、实习、实验相结合为基本构架，以技术应用能力结构为主线，设计实验教学、专业实习和综合技能训练的方案。
3. 以资源共享与资源合理利用为基本原则，实现专业大类的各专业技能训练的模块化组合。
4. 建立实践教学信息反馈系统，收集学生、基层教学组织、教学管理部门、用人单位关于实践教学质量反馈，完善实训教学质量监控体系。

实训课程	学时/学分	实践项目	实训目标	实践地点	组织方式	考核方式
维修电工实训	112学时/5 学分	电力拖动 电子装焊 机床排故	考取相关职业资格证书（电工中级）	维修电工实训室	教师示范指导，学生分组实训	实践考核、综合评价
计算机控制与组态技术	84学时 /3.5学分	水位系统 交通灯组态 全自动洗衣机仿真 港口组态综合	培养学生具有较完备的计算机组态软件技术知识、一定的设计能力、拓展能力以及较好的自动化技术设计和实践能力	港口电气综合实训室	教师示范指导，学生分组实训	实践考核、综合评价
港口机电综合实训	84学时 /3.5学分	电机变频工频控制 电器安装调试、排故 港机双电机变频多速控制	培养学生渐序完成工业设备电气控制项目的综合职业能力	港口电气综合实训室	教师示范指导，学生分组实训	实践考核、综合评价
港口电气设计绘图	72学时/3 学分	45T门机总图 门机供配电回路 门机四大机构回路、PLC回路	掌握港口设备电气绘图方法	CAD/CAM	教师示范指导，学生实训	实践考核、综合评价
钳工实训	112学时/5 学分	螺纹加工 锉配 齿轮箱拆卸、装配、调试	考取相关职业资格证书（钳工中级）	钳工实训室	教师示范指导，学生实训	实践考核、综合评价
车工实训	48学时/2 学分	车外圆柱面 车圆锥面 车螺纹 车削综合件	掌握车削加工工艺与刀具的选用等基本技能	车工实训室	教师示范指导，学生实训	实践考核、综合评价

港口机械与自动控制专业人才培养方案（2019级）

机加与数控加工工艺	108学时/4学分	数控车床操作 数控车加工工艺分析 阶梯轴加工 圆弧面零件加工 螺纹轴加工 套类零件加工 车削综合零件加工 数控铣床操作 数控铣加工工艺分析 平面凸轮廓类零件加工 型腔类零件加工 孔系零件加工 铣削综合零件加工 机械加工质量分析与控制	培养学生掌握机械制造中所涉及的设备、工装、加工工艺与编程等环节的理论及实践知识	船舶实训一楼	教师示范指导，学生实训	实践考核、综合评价
机电系统装调	84学时/4.5学分	步进电机控制系统 传送带控制系统 传送带和步进电机联动控制	能对设备进行组装，并能对设备进行整体调试、对简单故障进行排除和维修	港口电气综合实训室	教师示范指导，分组实训	实践考核、综合评价
顶岗实习	630学时/21学分	港口与码头装卸工作认识 港口生产组织与安全管理 港口码头设备管理 基层管理岗位管理方法见习	通过对实际技能的学习和训练，为以后工作打好基础。	校外实习基地	企业师傅指导、学生顶岗实习	实践考核、综合评价

九、培养进程

1. 综合教学环节分配

综合教学环节分配表

（单位：周）

项目 学期	军训	教学周	实训	实习	社会实践	毕业教育 毕业答辩	考试/复习	学期周数
一	2	13			3		1	19
二		12	4		3		1	20
三		16			3		1	20
四		0	16		3		1	20
五		12+1（实习教育）	0	3	3		1	20
六				18		2		20
合计	2	44	30	21	15	2	5	119

港口机械与自动控制专业人才培养方案（2019 级）

		合计(最低)		20 注①			340	242	98							
专业 基础课	必修 课	020827B	制图与 CAD	4.5	B	考试	68	38	30	5×13+3						
		020828B	电工与电控基础	3	B	考试	48	34	14	4×12						
		020829B	液压与液力传动	3	B	考试	48	20	28		3×16					
		020011B	材料与机械基础	3	A	考试	48	48	0		3×16					
		合计		13.5			212	140	72							
专业 课	必修 课	020825B	高压供电与自备发电*	4	B	考试	60	40	20		4×15					
		020826B	电子技术及电仪装配*	5	B	考试	80	34	46		5×16					
		020802B	港口电气设备与维修*	4	B	考试	60	20	40			4×16				
		020803B	港口起重机及电控系统*	5	B	考试	78	38	40			5×16				
		020804B	机电设备自动控制*	4	B	考查	64	22	42			4×16				
		020805B	港口集装箱机械与输送机械*	4	B	考试	60	40	20			4×16				
		020817B-1	顶岗实习	21	C	考查	630	0	630					30×3	30×18	
	合计		47			1032	194	838								
	选修 课	课程 包 1	020806X	维修电工实训	4.5	C	考查	112	0	112				24×5		
			020825X	计算机控制与组态技术	3.5	C	考查	84	0	84				22×4		
020808X			港口机电综合实训	3.5	C	考查	84	0	84				22×4			
020809X			港口电气专业英语	4	B	考试	60	30	30			4×15				
020819X			港口电气设计绘图	3	C	考查	72	0	72				24×3			
课程 包 2		020811X	车工实训	2	C	考查	48	0	48				24×2			
		020812X	机加与数控加工工艺	4.5	C	考查	108	0	108				22×5			
		020824X	机电系统装调	3.5	C	考查	84	0	84				22×4			
020814X	钳工实训	4.5	C	考查	112	0	112				24×5					

港口机械与自动控制专业人才培养方案（2019 级）

		020815X	港口机械专业英语	4	B	考试	60	30	30			4×15						
			校内课程（备注附表）	15	B	考查	240	120	120					20*12				
		课程包3	企业课程（订单教学）			考查												
		合计		33.5 注②			652	150	502									
素质拓展课	选修课		创新创业实践、技能竞赛获奖、 体育艺术活动获奖、职业技能证书、 重大贡献或荣誉、社团活动、 志愿服务、专题讲座	8														
			社会实践	2														
			劳动教育（限定选修）	2														
			体测、阳光长跑、体育社团	2														
			合计	14 注③														
总计				153			2804	996	1808									

备注：(1) 注①：公共选修课要求修满 20 学分，其中英语类课程修满 7 个学分；信息技术类课程修满 3 个学分；人文社科类课程修满 3 学分，自然科学类课程修满 3 个学分；美学类课程修满 4 个学分。学生可根据需要，可以加修公共选修课。

(2) 注②：专业选修课要求修满 33.5 学分,其中课程包 1 和课程包 2 任选其一，课程包 3 选满 15 学分；

(3) 注③：素质拓展课要求至少获得 14 学分，其中创新创业实践、技能竞赛获奖、体育艺术活动获奖、职业技能证书、重大贡献或荣誉、社团活动、志愿服务、专题讲座等至少获得 8 学分，社会实践至少获 2 学分，劳动教育至少获 2 学分，体测、阳光长跑、体育社团等至少获 2 学分。

附表：专业选修课课程包 3（校内课程）表一览表

序号	课程代码	课程名称	学分	考核方式	课程类型	教学时数			备注
						总学时	理论	实践	
1	020809Z	智慧港口前沿技术与应用	3	考查	B	48	24	24	
2	020810Z	单片机技术及应用	3	考查	B	48	24	24	
3	020804Z-1	港口生产组织与安全管理	3	考查	B	48	24	24	
4	020010Z-1	机电产品营销	3	考查	B	48	24	24	
5	020807Z-1	机电产品国际贸易实务	3	考查	B	48	24	24	
6	020811Z	港口电动车辆	3	考查	B	48	24	24	

备注：课程包 3 根据本专业领域技术发展趋势及企业需求作相应增设和调整。

3. 教学进程与安排

教学进程与安排表

学期	课程安排（含理实一体化课程）				专项实践教学安排				证书
	课程名称	学分	总课时	周学时*周周	项目名称	学分	总课时	周数	
第一 学期	思想道德修养 与法律基础	3	48	4*12	军事技能	2	112	2	
	体育与健康	1	26	2*13					
	军事理论	2	36						
	始业教育	1	16						
	大学生心理健 康教育	2	36	2*12+8					
	形势与政策	1/4	9	1*9					
	制图与 CAD	4.5	68	5*13+3					
	电工与电控基 础	3	48	4*12					
	公共选修课	10-12		10-12					
	合计	26.75 28.75	287	28-30		2	112	2	
第二 学期	毛泽东思想和中 国特色社会主义 理论体系概论	2	32	2*16					
	习近平新时代 中国特色社会 主义思想	2	32	2*16					
	体育与健康	1	32	2*16					
	形势与政策	1/4	9	1*9					
	职业生涯与发 展规划	1	22						
	创新创业课程	2	32						
	电子技术及电 仪装配	5	80	5*16					
	液压与液力传 动	3	48	3*16					
	材料与机械基础	3	48	3*16					
	高压供电与自 备发电*	4	60	4*15					
	公共选修课	6-8		6-8					
合计	28-30	395	28-30						
第三 学期	毛泽东思想和中 国特色社会主义 理论体系概论	2	32	2*16					
	体育与健康	1	32	2*16					
	形势与政策	1/4	9	1*9					
	港口电气设备 与维修*	4	60	4*16					

港口机械与自动控制专业人才培养方案（2019级）

	港口起重机及电控系统*	5	78	5*16						
	机电设备自动控制*	4	64	4*16						
	港口集装箱机械与输送机械*	4	60	4*16						
	课程包1	港口电气专业英语	4	60	4*15					
	课程包2	港口机械专业英语	4	60	4*15					
	公共选修课		2-4		2-4					
	合计		28-30	395	28-30					
第四学期	体育与健康	1	32	2*16					电工或钳工	
	形势与政策	1/4	9	1*9						
	课程包1					维修电工实训	4.5	112		24*5
						计算机控制技术与组态应用	3.5	84		24*4
						港口机电综合实训	3.5	84		24*4
						港口电气设计绘图	3	72		24*3
	课程包2					钳工实训	4.5	112		24*5
						机电系统装调	3.5	84		24*4
						机加与数控加工工艺	4.5	108		24*5
						车工实训	2	48		24*2
公共选修课		2-4		2-4						
合计		4-6	41	5-7		14.5	352	16		
第五学期	就业指导	1	16							
	课程包3	15	240	16*12	实习教育		16	1		
	公共选修课	2-4		2-4	顶岗实习	3	90	30*3		
	合计		18-20	256	18-20		3	106		4
第六学期					顶岗实习	18	540	30*18		
	合计					18	540	18		

4. 学时分配

学时分配表

课程性质	课程属性	总学时构成		其中：实践学时构成	
		学时	占总学时比例	学时	占总学时比例
必修课	公共基础课程	568	20.3%	298	10.6%
	专业（技能）课程	1244	44.4%	910	32.5%
	小计	1812	64.6%	1208	43.1%
选修课	公共基础课程	340	12.1%	98	3.5%
	专业（技能）课程	652	23.3%	502	17.9%
	小计	992	35.4%	600	21.4%

合计		2804	100%	1808	64.5%
----	--	------	------	------	-------

5. 学分分配

学分分配表

课程性质	课程属性	总学分构成	
		学分	占总学分比例
必修课	公共基础课程	25	16.3%
	专业（技能）课程	60.5	39.5%
	小计	85.5	55.9%
选修课	公共基础课程	20	13.1%
	专业（技能）课程	33.5	21.9%
	素质拓展课	14	9.2%
	小计	67.5	44.1%
合计		153	100%

十、考核评价

（一）知识考核

根据《浙江国际海运职业技术学院学生学业评价》办法，课程考核成绩可采用形成性考核（课堂考勤、学习态度、作业情况、课堂互动、平时测验等）+终结性考核（期末考试）成绩进行综合评定，或完全过程性考评，评定的具体比例由各专业根据课程特点在课程标准中予以明确。有期末考试的课程，期末考试比例不低于 50%。

理实一体化课程的考核还应明确实践成绩考核比例，根据各理实一体化课程特点的具体实践比例，设置总评 10%~30%实践成绩考核。

（二）实践考核

1. 实训

实训课程评价一般采用实际操作形式。课程评价成绩根据考勤、纪律、实训报告、实操考核，兼顾专业知识应用能力、解决问题能力、责任心、安全意识等过程性考核成绩进行综合评定。

2. 顶岗实习

顶岗实习考核内容包括实习周记、实习综合大作业、实习总结报告等，顶岗实习成绩结合企业实习鉴定、学校指导教师评价等方面进行评定，具体依据《船舶工程学院顶岗实习成绩评定标准》进行评价。

3. 技能证书考核

（1）外语等级证书和计算机等级证书：鼓励学生在校期间考取各级各类外语、计算机等级证书，视证书等级给予相应学分，记入学生毕业总学分。

（2）职业资格证书：获得人力资源与社会保障部门颁发的电工或钳工（中/高级）职业资格证书，或相近专业相关职业技能证书或特种设备操作证（起重设备类），或安监局颁发的操作上岗证。

（三）素质考核

考核内容包括综合操行和职业素质考核。综合操行要求学生每学期取得 2 学分，按《船舶工程学院大学生综合操行分评定实施细则》进行考核；职业素质在实训课程和毕业顶岗实习课程考核中进行考核。

十一、保障措施

（一）师资条件的配置要求

1. 专任教师要求

专业师资配备，是以本专业在校生标准班 2*40 人为标准。至少需要专任专业教师 4 名，兼职教师按照 1:1 比例配备。

专任教师配置要求：港口机械、电气自动化或机电一体化专业本科及以上学历，具有一定的企业实践经历。

2. 兼职教师要求

港口机械、电气自动化或机电一体化专业本科及以上学历，具有五年及以上港口物流企业经历，从事港口设备管理或修理工作、港口设备装配或装配管理相关工作、港口设备生产设计或检验工作等的工程师及能工巧匠。

（二）实践教学条件的配置要求

1. 校内实训基地配置要求

按 1 个班 40 个工位，满足理实一体教学需要原则配置。

港口机械与自动控制专业校内实训基地配置要求

实训室名称	实训项目	主要设备配置	备注
电工电子实训室	基本电路连接	ZH-12 型通用电工电子实验设备 25 台	1. 能同时满足实训的学生数：50 名；
	电气元件测定实训	ZH-12 型通用电工电子实验设备 25 台	
维修电工实训室	电气控制接线工艺实训	TH-WD-4 型 维修电工技能实训考核装置 8 套	1. 能同时满足实训的学生数：40 名； 2. 能满足职业资格证书考试情况；中级维修电工；
电气排故实训室	机床、电气设备电气控制线路故障排故实训	各种电气设备排故实训台 8 套	1. 能同时满足实训的学生数：40 名； 2. 能满足职业资格证书考试情况；中级维修电工；
微机实训室	单片机应用实训	单片机控制实训台 25 套	能同时满足实训的学生数：40 名；
港口电气维修实训室	西门子 PLC 程序控制、变频调速实训	西门子 PLC、变频器和电机 5 套	能同时满足实训的学生数：20 名；
	港口电气维修实训	岸桥电气维修实训台 8 套	1. 能同时满足实训的学生数：40 名； 2. 能满足职业资格证书考试情况
港机模拟操作一体化实训室	港口设备电控系统模拟训练、液压传动实训、供电技	起重机模拟器 1 台，液压实训台 1 台，港口供电变电实训台 1 台	能同时满足实训的学生数：20 名；

港口机械与自动控制专业人才培养方案（2019 级）

	术		
港口机械实训室	港口门机演示 /设备零部件 拆装实训	门机金属模型 1 台、集装箱液压吊具模型 1 台、带式输送机 1 台	能同时满足实训的学生数：20 名；

2. 校外实训基地：能够承担的课程及项目。

港口机械与自动控制专业校外实训基地配置要求

序号	实训基地名称	功能	实训设施要求	对应学习领域	年接纳学生数 (人/年)
1	浙能集团六横港口营运有限公司	学生实习	企业生产设备能满足学生顶岗实习需要，提供学生顶岗实习岗位、选派指导教师	顶岗实习、企业课程	25
2	舟山北部保税港区码头	学生实习	企业生产设备能满足学生顶岗实习需要，提供学生顶岗实习岗位、选派指导教师	顶岗实习、企业课程	15
3	甬舟集装箱码头有限公司	学生实习	企业生产设备能满足学生顶岗实习需要，提供学生顶岗实习岗位、选派指导教师	顶岗实习、企业课程	20
4	宁波发电工程公司	学生实习	企业生产设备能满足学生顶岗实习需要，提供学生顶岗实习岗位、选派指导教师	顶岗实习、企业课程	15
5	宁波梅山港集装箱码头有限公司	学生实习	企业生产设备能满足学生顶岗实习需要，提供学生顶岗实习岗位、选派指导教师	顶岗实习、企业课程	15

（三）教学建议

1. 教学资源

（1）利用现代信息技术，开发多媒体课件，使学生的主动性、积极性和创造性得以充分调动；充分利用精品课程网、专业资源库网、微课、网络公开课等网络资源，使教学内容从单一化向多元化转变，使学生知识和能力的拓展成为可能。

（2）充分利用校内外实训基地开展实践教学，提高学生的实践动手能力，培养学生专业岗位能力和职业素养培养。

（3）教材建议

选用最新对应课程的全国高职高专教育规划教材、新形态教材、理实一体化教学。

2. 教学组织

（1）本人才培养方案按照 2.25+0.75 的模式实施教学，其中校内教学 2.25 学年，企业顶岗实习 0.75 学年。在教学组织时，将第五学期做成两个阶段，第一阶段进行校内教学，其中部分学生可能以企业订单班的形式提前顶岗实习，第二阶段企业顶岗实习。

（2）课程思政

在专业课中进行德育渗透，把德育教育有机融入专业课程教学和整体方案设计中，让专业课成为学生德育思政的实验基地，学生在专业课中进行实践和体验，在实践中拓展思想，从而促进自身德育素养的提高。培养学生团队合作能力和集体主义精神；培养学生的安全意识，增强社会责任感；培养工匠精神、热爱科学、不断探索的精神。

寻找合适的渗透德育教育的结合点和恰当的载体，即根据教学环节中各模块的内容和形式，把

德育教育有机融入课程教学过程中，不要有突兀感，不能为了德育而德育，更不能喧宾夺主，让学生通过自己的学习、思考和实践，在学习专业知识和技能训练过程中同时提升德育教育。

（3）职业精神和职业素养

1) 树立全员育人的理念，加强德育和实践课程的联系。

教师在组织实训、实习教学的时候学习一定的德育课程教学内容，在训练中提升对职业素养含义的理解以及巩固；要求在开展德育教学过程中，多以本专业特点展开课堂教学，以最贴近实际的教学内容形象化职业素养应该具备的方方面面。也就是要让各科教师能互知、互助，合力促进学生养成良好的职业素养。

2) 实践中加强中职生职业素养教育，促成职业道德修养的养成

通过营造良好的氛围，促使职业素养的养成；在角色认定和设置中延续职业素养教育；建立评价机制，完善职业素养教育；组织学生参加各种社会实践、专业实践。

3. 学分互认

（1）学生在第三学年进入创业学院学习，其取得的学分可抵冲当学年必修课和部分选修课学分。

（2）鼓励学生多渠道取得学分。在线开放课程的学分占专业总学分的 10%以内。在线开放课程学习的学分，以教务处的审批认定为准。

（3）学生在顶岗实习期间参加由学院或学校组织的专升本复习辅导等学习活动经审批可认定为顶岗实习学分

（四）学业指导

1. 学业预警等级

根据大学三年的动态学习过程，可以将学生学业预警机制的实施分为：入学教育警示、选课学分提醒、课程成绩预警、毕业资格审核预警等。

2. 学业预警指标

（1）入学教育警示

在新生入校后，高校在向新生进行学校环境、师资力量及专业介绍时，有意识的将学业预警融入其中，如人才培养方案的解读，必修课和选修课的学分要求，专业基础课与专业核心课的区别，专业培养方向的具体要求，课程体系的衔接与结构等情况做充分的强调，对于历年来学生参加补考率比较高的课程，提前警示，以引起学生的充分注意。

（2）选课学分提醒

学生入学后，由于学分制下的专业课学习是由学生自行选择，部分学生也许会因为对人才培养方案的了解不足，选错或漏选专业方向课，或是漏选网上选的必修课，到了毕业资格审核时才发现自己某些必修或选修课程学分不够而不能顺利毕业。因此在每个学期学生选课时，学业导师要对学生的选课进行必要的指导和提醒，让学生在规定的时间内，按照各自专业的人才培养方案，完成选课工作。

（3）课程成绩预警

每学期结束后，教务部门对学生不合格课程学分进行成绩统计。根据每学期学生不及格课程学分，将成绩预警划分为“红、橙、黄、绿”四个预警等级。每学期不及格课程学分到达 20 学分及

以上为红色预警，15-19 学分为橙色预警，10-14 学分为黄色预警，5-9 分为绿色预警。每学期由学生管理部门反馈给家长，对学困生进行及时的管理、督促和采取相应的帮扶措施。

（4）毕业资格审核预警

在学生毕业前一年，教学管理部门就要开始着手对学生前两年的所有课程进行毕业资格审查的准备工作，对学困生的学分进行详细审核，及时排查学困生所有不及格的具体课程，并就课程的学分、课程性质对即将毕业的学生进行详细的解读及警告。

十二、毕业条件

（一）学分规定

本专业最低毕业学分为 153 学分，其中：必修课 85.5 学分，选修课 67.5 学分（公共选修课 20 学分、专业选修课 33.5 学分和素质拓展课 14 学分）。

（1）公共选修课中，英语类课程修满 7 个学分；信息技术类课程修满 3 个学分；人文社科类课程修满 4 个学分，自然科学类课程修满 2 个学分；美学类修满 4 个学分。

（2）素质拓展课中，创新创业实践、技能竞赛获奖、体育艺术活动获奖、职业技能证书、重大贡献或荣誉、社团活动、志愿服务、专题讲座等至少获得 8 学分，社会实践至少获 2 学分，劳动教育至少获 2 学分，体测、阳光长跑、体育社团等至少获 2 学分。

（二）证书规定

获得人力资源与社会保障部门颁发的电工或钳工（中/高级）职业资格证书，或相近专业相关职业技能证书或特种设备操作证（起重设备类），或安监局颁发的操作上岗证。

（三）素质考核

素质考核合格。考核内容包括综合操行和职业素质考核。综合操行按《船舶工程学院学生综合操行分评定实施细则》进行考核；职业素质在实训课程和毕业顶岗实习课程考核中进行考核。

十三、有关说明

本专业人才培养方案由港口机械与自动控制专业骨干教师与企业人员共同编制，经过企业调研、召开专题研讨会，收集并征求人才培养方案修订输入材料。人才培养方案由本专业骨干教师拟草，经专业团队及学院讨论，于 2019 年 8 月制定完成，并提交专业建设指导委员会论证通过。

执笔人： 韦家础

审核人： 李海波

日 期： 2019 年 8 月